Moottori, puhdistus ja tarkastus

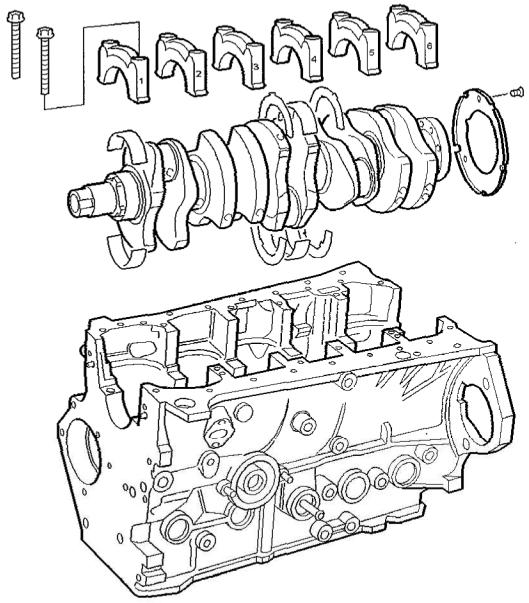
Moottori, puhdistus ja tarkastus

AB. Moottori, puhdistus ja tarkastus

AB A. Moottorirungon puhdistus ja tarkastus

AB A1

Kampiakselin ja moottorirungon puhdistus



B2100902

Puhdista:

- sylinteriryhmä (tiivistejätteet, tiivistyspinnat,laakeritilat, kanavat). Vesipumpun O-renkaan tiivistyspinta.
- sylinterinkannen ruuvien reiät.

Puhdista sylinteriputket, niin että kova (kiiltävä) pinta häviää.

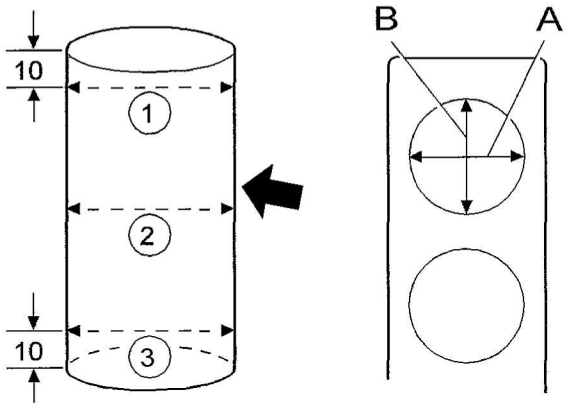
Puhdista:

- sylinteriputket.
- kampiakseli, puhalla kanavat puhtaaksi.
- runkolaakerinkannet ja laakeriliuskat.

Tarkasta vauriot ja kuluneisuus.

AB A2

Sylinteriputkien mittaus



A2100981

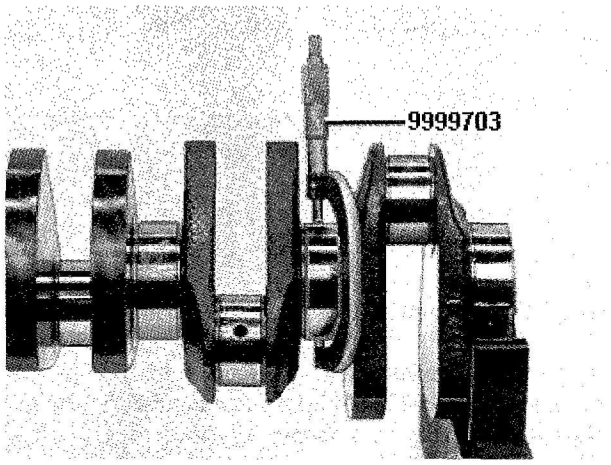
Käytä sylinterin mittapäätä 50–100 mm.

Mittaa kolmesta kohtaa ristikkäin, poikkisuuntaan (A) ja pituussuuntaan (B).

Halkaisija ei saa poiketa yli **0,08 mm** lähtöarvosta missään mittauskohdassa.

AB B. Kampikoneisto, mittaus

Erikoistyökalut: 998 5424, 999 5330, 999 5349, 999 5456, 999 9639, 999 9684, 999 9696, 999 9702, 999 9703, 999 9704



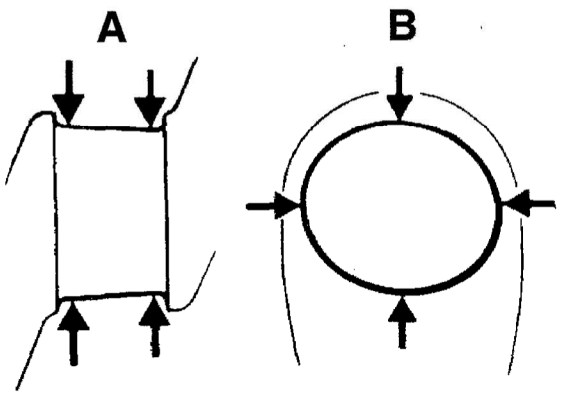
S2100924

Kampikoneisto, mittaus

AB B1

Mittaa kampiakseli

Aseta kampiakseli V-tukien varaan.
Käytä mikrometriä *999 9702* ja *999 9703*.
Mittaa laakeritappien soikeua ja kartiomaisuus. Mittaa useasta kohdasta kehää ja pituussuunnassa.



S129452

AB B2

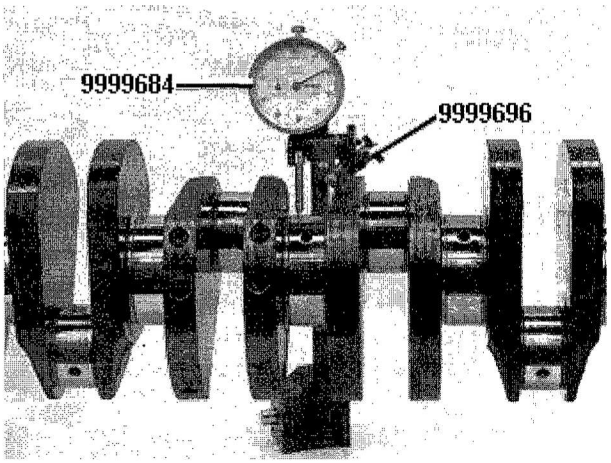
Kampilaakeri- ja runkolaakeritapit

Kampilaakeritapit (käytä *999 9702*)		
Halkaisija:		
-vakiokoko	mm	47,80
Kartiomaisuus enintään (A)	mm	0,042
Soikeus enintään (B)	mm	0,02

Runkolaakeritapit (käytä *999 9703*)		
Halkaisija:		
-vakiokoko	mm	58,00
Kartiomaisuus enintään (A)	mm	0,042
Soikeus enintään (B)	mm	0,022

AB B3

Tarkasta kampiakselin suoruus



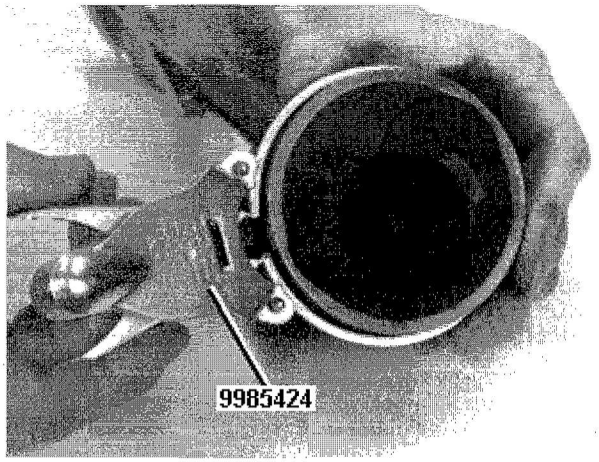
S2100963

Käytä mittakelloa *999 9684* ja magneettijalustaa *999 9696.*
Aseta kampiakseli kahden uloimman runkolaakerin kanssa V-tukien varaan.
Pyöritä kampiakselia ja mittaa muiden runkolaakeritappien säteisheitto.

Suurin säteisheitto (kaksi keskimmäistä)	mm	0,06
Suurin säteisheitto (muut)	mm	0,04

AB B4

Irrota männänrenkaat



S2100916

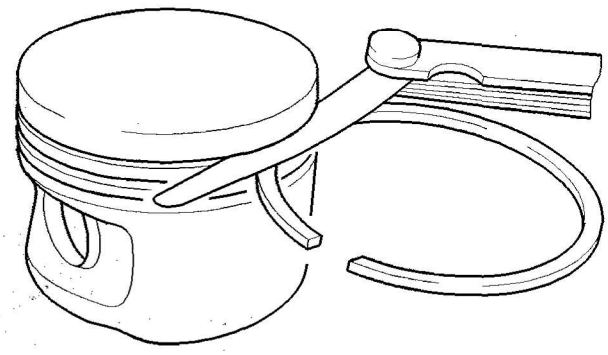
Käytä männänrengaspihtejä *998 5424.*
Poista karsta. Kaavi männänrengasurat puhdistimella tai katkennella ja hiotulla männänrenkaalla.

Tarkasta:

- vauriot
- kuluneisuus
- halkeamat

AB B5

Tarkasta männänrenkaiden kylkivälys



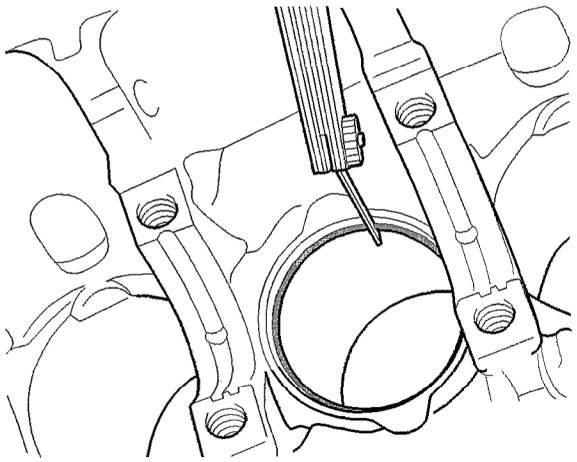
B2100906

Käytä **uusia** männänrenkaita.
Käytä rakotulkkia.
Puhdista rengasura ennen tarkastusta.

Männänrengas mitat mm	Uutena	Kulumisraja
Ylempi puristusrengas:	0,07-0,11	0,25
Alempi puristusrengas:	0,05-0,08	0,25
Öljyrengas:	0,03-0,06	0,15

AB B6

Mittaa männänrenkaiden katkosrako



B2100905

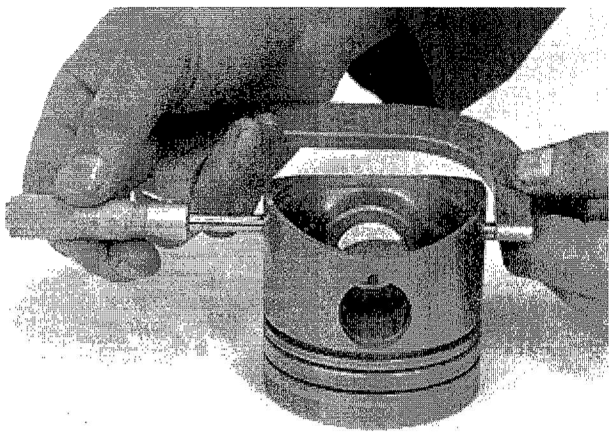
Työnnä männänrenkaat sylinteriputken yläosaan yksi kerrallaan. Käytä ylösalaisin käännettyä mäntää, jotta männanrenkaat tulisivat oikeaan asentoon.
Mittaa katkosrako 15 mm päässä sylinterin alareunasta.
Mittaa rakotulkilla.

	Männänrenkaan katkosrako mm	
	Uutena	Enintään
Ylempi puristusrengas	0,25-0,45	1,0
Alempi puristusrengas	0,20-0,40	1,0
Öljyrengas	0,25-0,50	1,0

Huom! Ota pois männänrenkaat yläkautta.

AB B7

Mittaa männän halkaisija

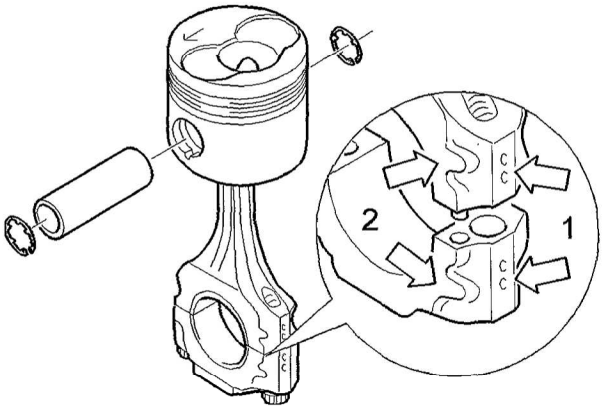


S2100949

Käytä mikrometriä *999 9704*.
Mittaa männän halkaisija kohtisuoraan männäntapin reikään nähden ja **15 mm** alareunasta.
Halkaisija ei saa poiketa yli **0,04 mm** lähtöarvosta.
Männän halkaisija on meistetty männänpäähän.
Saman moottorin mäntien painoero enintään: ±7 g.

AB B8

Irrota kiertokanget männistä



B2100903

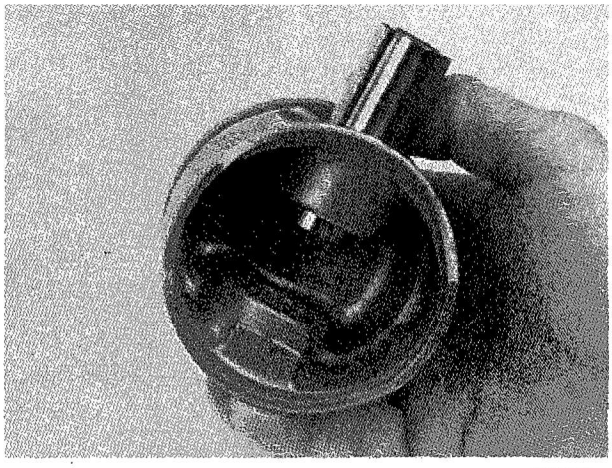
Tarkasta ensin, että mäntä ja kiertokanki on merkitty.

Huom! Mäntä, merkintä: Kaavi männänpää puhtaaksi. Jos merkintä on epäselvä, merkitse huopakynällä sylinterin numero ja nuoli moottorin etupään suuntaan.
Kiertokanki, merkintä: Katso kuva.
Merkitse sylinterin numero (1).
Merkinnät (2) ovat hihnapyörän puolella.
Uusitaan vain sarjana.

Irrota lukkorengas lukkorengaspihdeillä. Purista männäntappi ulos peukalolla. Puhdista ja tarkasta, onko kiertokangissa ja laakerinkansissa vaurioita, kulumia tai halkeamia.
Ruuvit pitää uusia.

AB B9

Tarkasta männäntappien sovite mäntiin

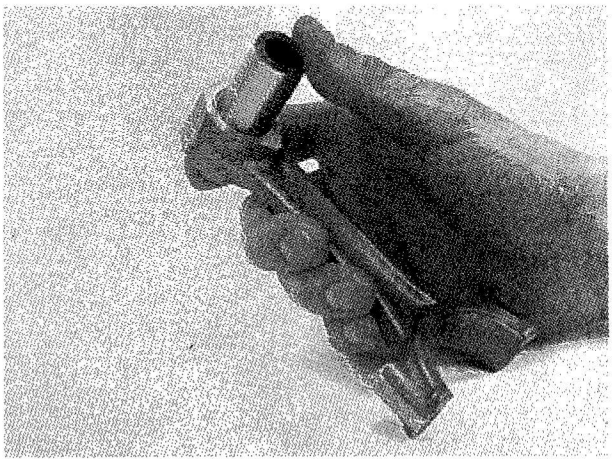


S2100964

Männäntappi ei saa holkkua. Se pitää pystyä painamaan reikään peukalonpaineella.
Suuri välys - uusi mäntä.

AB B10

Tarkasta männäntappien sovite kiertokankiin



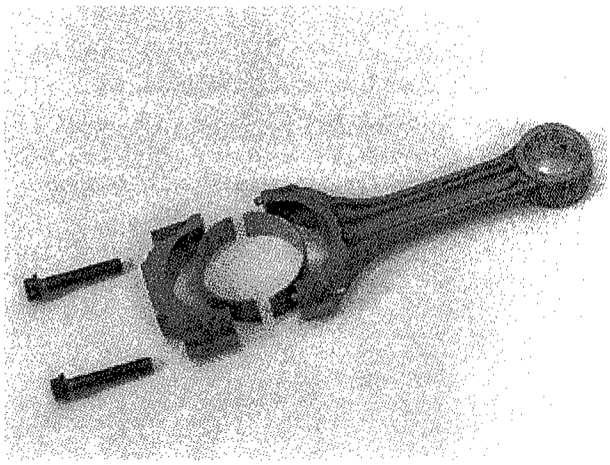
S2100965

Männäntapin pitää liukua reiän läpi kevyellä peukalonpaineella.
Liian suuri välys - tarkastusmittaa männäntappi ja uusi tarvittaessa yläpään laakerointi.
Käytä mikrometriä *999 9702*

Männäntapin halkaisija:	mm
min	25,995
enintään	26,000

AB B11

Tarkasta kiertokangen alapään laakeritila



S2100923

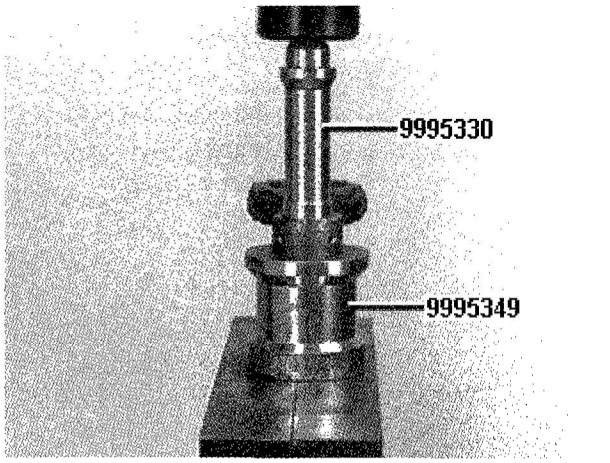
Tarkasta silmämäärin laakeriliuskat.
Jos olet epävarma - tarkastusmittaa soikeus.
Käytä sylinterin mittapäätä *999 9639*.

Laakeritilan halkaisija	mm	53,00-53,013
Soikeus enintään	mm	0,006

Kiertokangen holkki, uusinta

AB B12

Purista holkki irti

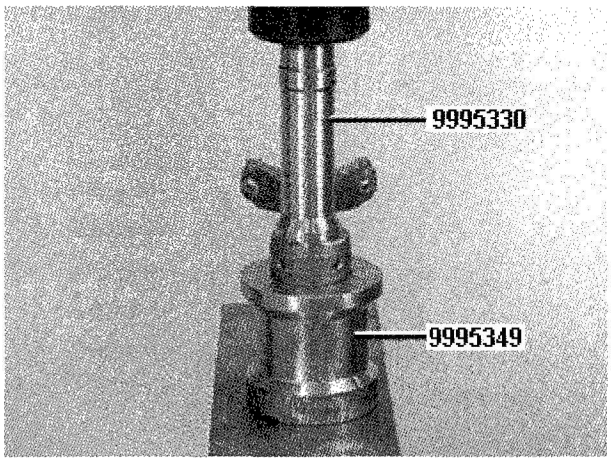


S2100917

Käytä tuurnaa *999 5330* (ohut pää) ja *999 5349* pieni reikä ylöspäin kiertokangen alla.

AB B13

Purista uusi holkki paikalleen



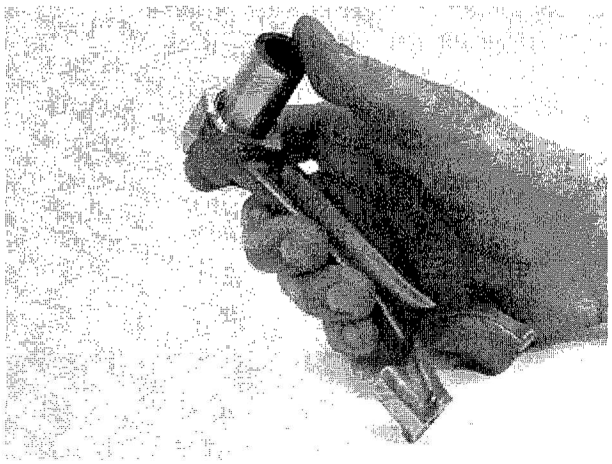
S2100918

Käytä tuurnaa *999 5330* (paksu pää) ja *999 5349* pieni reikä ylöspäin kiertokangen alla.

Muista! Varmista tarkoin, että holkin reiät tulevat kiertokangen voitelukanavan kohdalle.

AB B14

Tarkasta männäntapin sovite uuteen laakerointiin



S2100965

Männäntapin pitää liukua holkin läpi kevyellä peukalonpaineella, mutta ilman huomattavaa väljyyttä.

Työstä holkkia tarvittaessa.

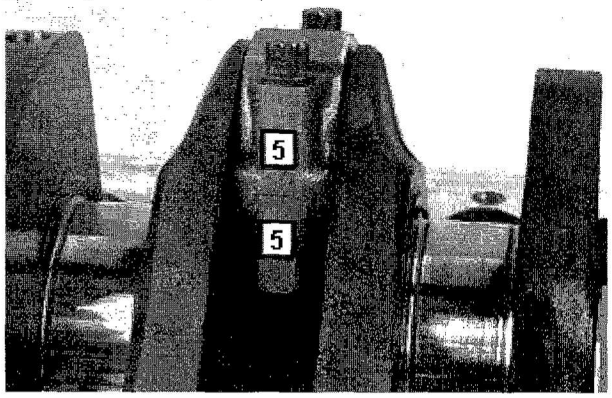
Tarkasta kiertokanki tarkastus- ja oikaislaitteella

Tarkasta suoruus ja kiertymä.

Muista! Tarkasta, että oikaisuhaarukan tartuntapinnat ovat sileät ja pyöreät.
Löysää ja tiukkaa paisuntakiinnitin kampilaakerireiässä oikaisuvaiheiden välillä.

AB B15

Kiertokangen uusinta



S2100962

Kiertokanget uusitaan vain sarjana.

Merkintä:

Kokoa kiertokanki (tiukkaa ruuvit **20 Nm**) ja tarkasta, että laakerinkansi on oikein päin.

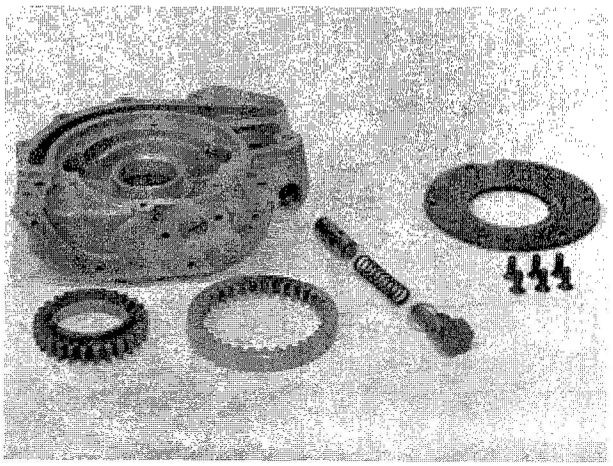
Aseta alapää ruuvipenkkiin kuparivälikkeitä tai vasaavia käyttäen. Merkitse molempiin puoliskoihin sylinterin numero; käytä numeromeistiä tai pistepuikkoa.

AB C. Öljypumppu, tarkastus

Erikoistyökalut: 999 9802

AB C1

Öljypumpun purkaminen



S2100950

Pura öljypumppu.

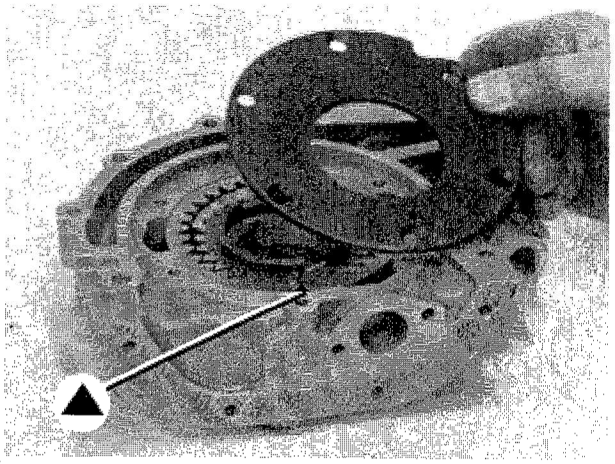
Puhdista ja tarkasta kaikki osat.

Tarkasta vauriot ja kuluneisuus. Tarkasta erityisesti puolikuusisäke (imu- ja painepuolen välinen pinta).

Jos pumpussa on vikaa, uusi se täydellisenä. Paineenalennusventtiiliin saa erillisiä osia.

AB C2

Välyksen/väljyyden tarkastus



S2100951

Aseta pumppupyörä pesään ja tarkasta välys/väljyys.

Asenna suuri pumppupyörä merkintä (△) yläkautta.

Asenna pieni pumppupyörä.

Tarkasta välys/väljyys. Jos välys/väljyys on liian, uusi pumppu täydellisenä.

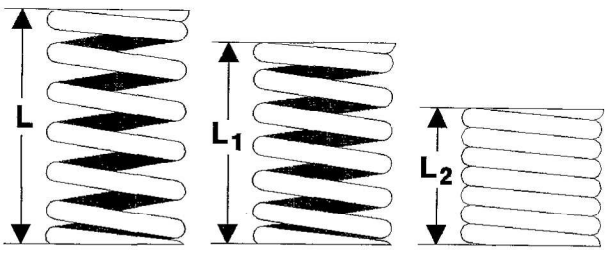
Asenna:

– kansi.

Tiukkaa ruuvit **10 Nm**.

AB C3

Paineenalennusventtiilin jousen tarkastus



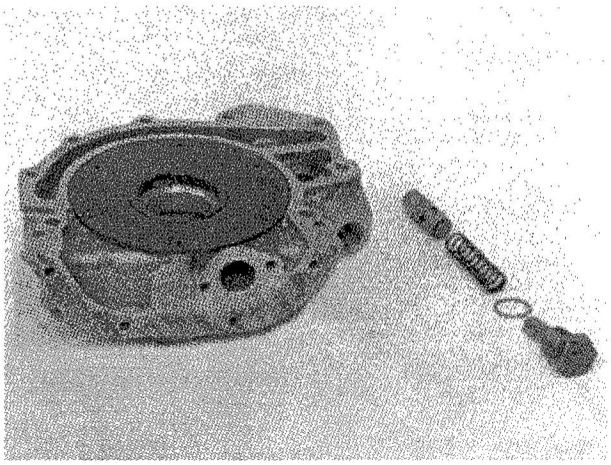
H2200051

Käytä *999 9802* jousen tarkastukseen.

	Kuormitus (N)	Pituus (mm)
L	0	53,5
L1	152-162	36,0
L2		25,9 (kokoonpuristuneena)

AB C4

Paineenalennusventtiilin asennus



S2100952

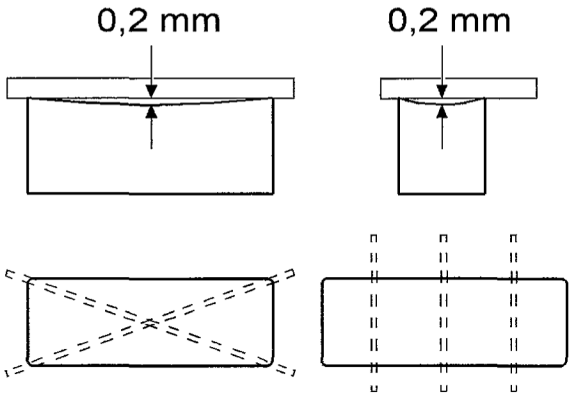
Tarkasta, että mäntä liikkuu kevyesti eikä takertele.

Käytä uutta tiivistettä.

Tiukkaa **40 Nm**.

AB D. Sylinterinkansi, tarkastus

Erikoistyökalut: 999 5218, 999 9802



A2100914

AB D1

Tarkastusmittaa sylinterinkannen tasomaisuus

Tarkasta, onko sylinterinkannessa vaurioita ja suoruuspoikkeamaa.

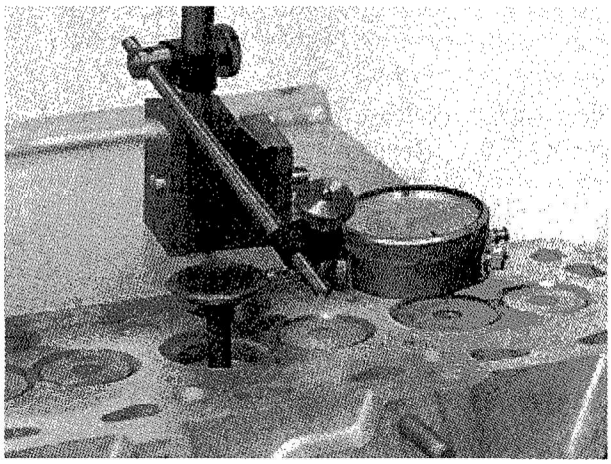
Käytä teräsviivainta ja rakotulkkia.

Uusi sylinterikansi, jos sen suoruuspoikkeama on ylittää:

- pituussuunnassa 0,2 mm.
- poikittaissuunnassa 0,2 mm.

Huom! Sylinterinkantta ei saa tasohioa. Se pitää uusia, jos suoruuspoikkeama on liian suuri.

Huom! Sylinterinkantta, jossa on enintää 0,5 mm levyisiä halkeamia venttiilinistukoiden välissä, ei tarvitse uusia. Nämä halkeamat eivät vaikuta moottorin toimintaan.



S2100966

AB D2

Tarkasta välys venttiilinohjaimet – venttiilit

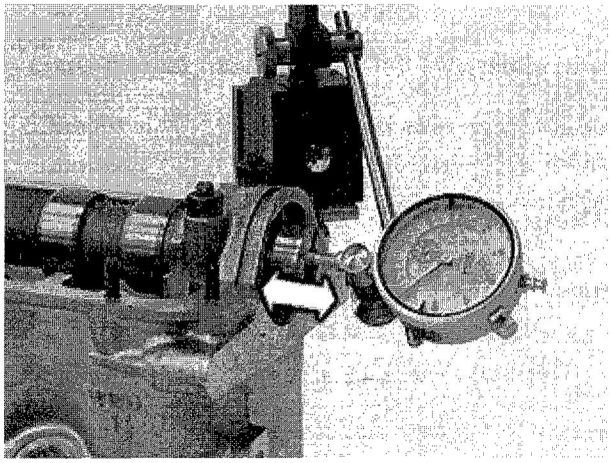
Käytä mittakelloa.

Mittaa uusilla venttiileillä (imu- ja pakoventtiileillä) venttiilinvarren pää venttiilinohjaimen reunan tasalla.

Välys saa olla enintään 1,3 mm.

AB D3

Tarkasta nokka-akselin päittäisvälys



S2100967

Käytä mittakelloa.

Aseta nokka-akseli paikalleen.

Asenna:

- nokka-akselin etumainen laakerinkansi.
- nokka-akselin takimmainen laakerinkansi.

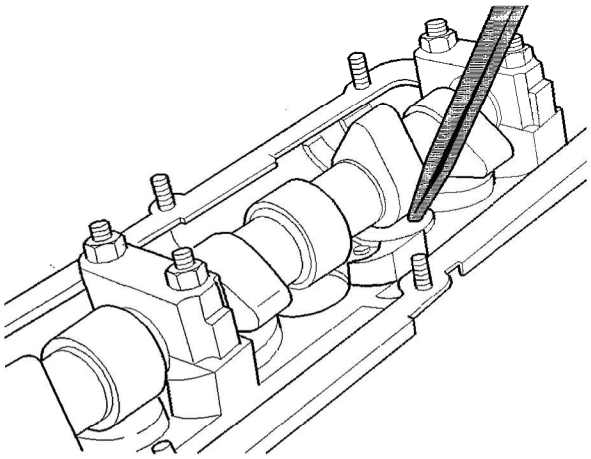
Tiukkaa **20 Nm**.

Välys saa olla enintään 0,15 mm.

Huom! Irrotetut venttiilinpainimet.

AB D4

Tarkasta venttiilinpainimet



B2100915

Huom! Suoritetaan moottori lämpimänä.

Tarkastettavien painimien nokkien tulee osoittaa suoraan ylöspäin.

Mittaa nokkien ja painimien välys.

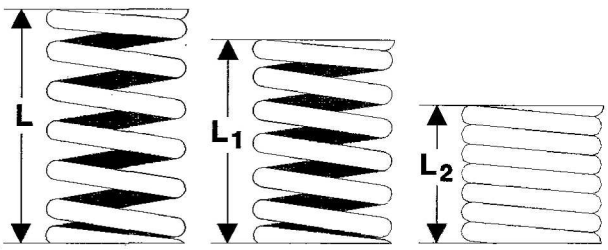
Mittaa rakotulkilla.

Uusi painin, jos välys on yli 0,1 mm. Jos välys on pienempi kuin 0,1 mm tai jos sitä ei ole lainkaan, jatka tarkastusta seuraavasti:

Paina venttiilinpainin alas puu- tai muovikiilalla. Jos välys on tällöin suurempi kuin 0,1 mm ennen venttiilin avautumista, uusi painin.

AB D5

Tarkasta venttiilinjouset



H2200051

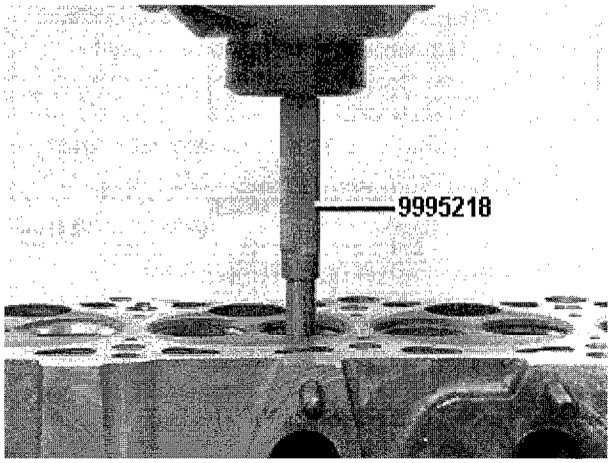
Käytä *999 9802* jousien tarkastukseen.

	Kuormitus (N)	Pituus (mm)
L	0	40,7
L1	260±13	31,0
L2	570±25	22,25

Venttiilinohjaimen uusinta

AB D6

Purista venttiilinohjain ulos

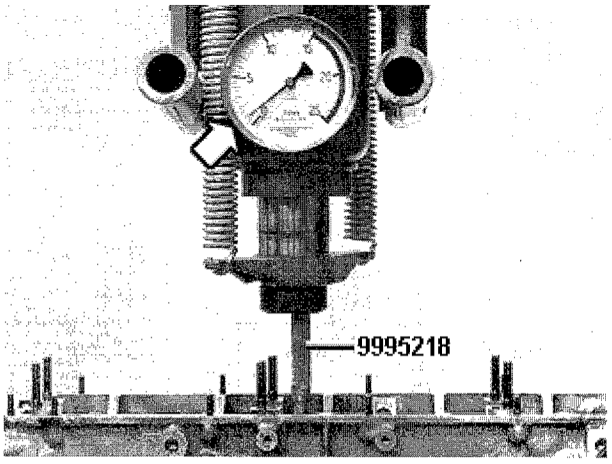


S2100968

Käytä tuurnaa *999 5218*.
Purista ulos palotilan puolelta.

AB D7

Purista uusi venttiilinohjain paikalleen

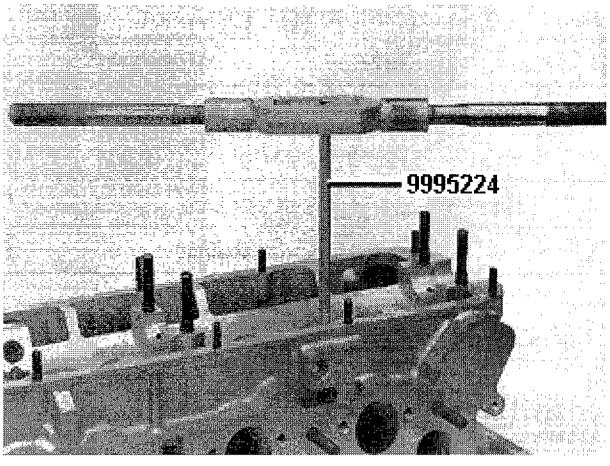


S2100969

Öljyä venttiilinohjain.
Käytä tuurnaa *999 5218*.
Purista nokka-akselin puolelta.
Purista ohjainta kunnes sen laippa tulee sylinterikantta vasten. Kun ohjaimen laippa on sylinterinkantta vasten, puristusvoima ei saa ylittää arvoa **1,0 tonnia**, koska laippa voi murtua.

AB D8

Puhdista venttiilinohjain sisäpuolelta



S2100970

Käytä avenninta *999 5224*.

Huom! Avennettaessa tulee käyttää poraöljyä.

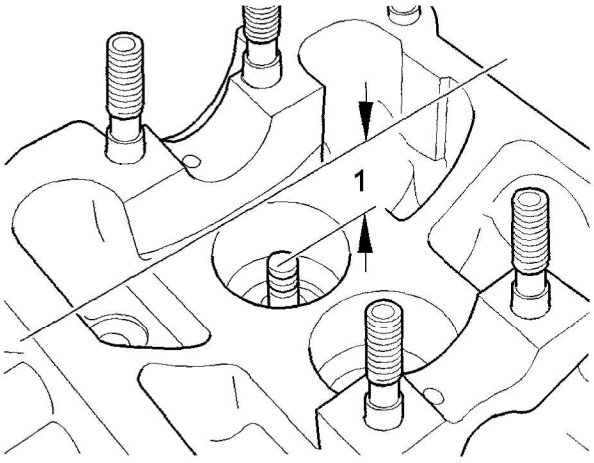
Muista! Venttiili ja istukka pitää hioa ohjaimen uusinnan jälkeen.

Venttiilinistukoiden jälkityöstö

Huom! Korjattaessa moottoreita, joissa on vuotavat venttiilit, pelkkä venttiilinistukoiden ja venttiilien hionta tai uusinta ei riitä. Erityisesti paljon ajetuissa moottoreissa pitää tarkastaa venttiilinohjaimien kuluneisuus. Jälkityöstä venttiilinistukoita vain sen verran, että saavutetaan oikeat vastinkulmat. Ennen jälkityöstöä pitää laskea suurin sallittu työstövara. Jos työstövara ylitetään, ei hydraulisten venttiilinpainimien toiminta ole enää varmaa, ja sylinterinkansi pitää uusia.

AB D9

Tarkasta venttiilinvarren korkeusmitta



B2100930

Aseta venttiili paikalleen ja paina se lujasti venttiilinistukkaa vasten.

Huom! Tässä venttiilissä suoritettu mittaus edustaa näin ollen kaikkia ruiskutusventtiilejä.

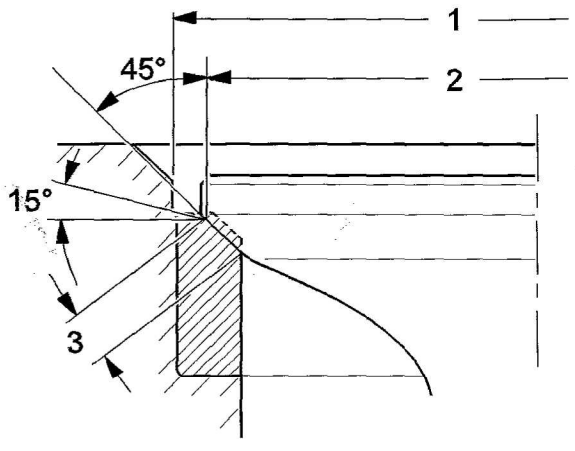
Mittaa venttiilinvarren pään etäisyys (1) sylinterinkannen yläreunasta.
Laske suurin sallittu työstövara mitatusta etäisyydestä (a) ja vähimmäismitasta.
Vähimmäismitta:
imuventtiili, 35,8 mm
pakoventtiili, 36,1 mm.
Mitattu etäisyys miinus vähimmäismitta = suurin sallittu työstövara.

Esimerkki

	Mitattu etäisyys	36,5 mm
-	Vähimmäismitta	35,8
=	Suurin sallittu työstövara	0,7 mm

AB D10

Jälkityöstä enttiilinistukat



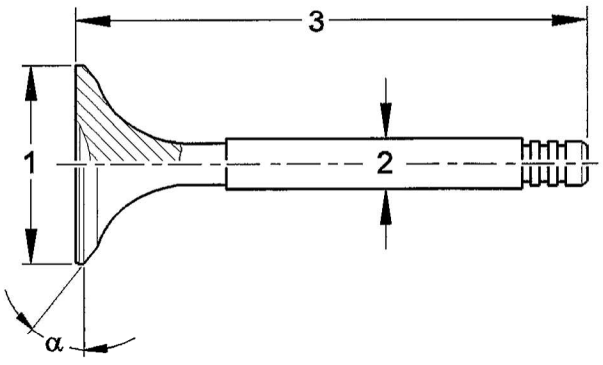
B2100931

Mitat		Imuventtiilinistukat	Pakoventtiilinistukat
1	mm	Ø37,20[1)]	Ø33,20[1)]
2	mm	Ø34,80	Ø30,40
3	mm	2,70	2,05
45°		Istukkakulma	
15°		Korjauskulma	

[1)] Korjausjyrsimen suurin ulkohalkaisija.

AB D11

Venttiilimitat



B2100932

Huom! Venttiilejä ei saa jälkityöstää. Vain sisäänhionta on sallittu.

Poista hiomatahna täydellisesti sisäänhionnan jälkeen.

Mitat		Imuventtiili	Pakoventtiili
1	mm	Ø36,00	Ø31,50
2	mm	Ø7,97	Ø7,95
3	mm	96,85	96,85
α	°	45	45